

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi: 201

Câu 1: Đặt một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi)$; ($U > 0$) vào hai đầu mạch R, L, C mắc nối tiếp. Hệ số công suất của mạch là k . Điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở là

- A. $U_R = \frac{U}{k}$. B. $U_R = U.k$. C. $U_R = \frac{U}{k^2}$. D. $U_R = U.k^2$.

Câu 2: Một hệ dao động cưỡng bức. Điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng là

- A. tần số của lực cưỡng có giá trị bằng 0.
B. tần số của lực cưỡng bằng tần số riêng của hệ.
C. tần số của lực cưỡng lớn hơn tần số riêng của hệ.
D. tần số của lực cưỡng nhỏ hơn tần số riêng của hệ.

Câu 3: Trong dao động điều hòa, gia tốc biến đổi

- A. chậm pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ. B. sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.
C. ngược pha với li độ. D. cùng pha với li độ.

Câu 4: Đặt điện áp xoay chiều $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ V vào hai đầu mạch điện gồm điện trở thuần

$R = 30(\Omega)$ và tụ điện có điện dung $C = \frac{1}{4\pi}$ (mF) mắc nối tiếp. Hệ số công suất của mạch điện là

- A. $k = 0,8$. B. $k = 0,6$. C. $k = 0,5$. D. $k = 0,75$.

Câu 5: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = 6\cos\left(5\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ cm. Pha dao động của

chất điểm là π (rad) tại thời điểm

- A. $t = 0,1s$. B. $t = 1s$. C. $t = 5s$. D. $t = 0,5s$.

Câu 6: Một con lắc đơn chiều dài l đang dao động điều hòa nơi có gia tốc trọng trường g . Đại lượng

$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ được gọi là

- A. tần số góc của con lắc. B. tần số dao động của con lắc.
C. biên độ dao động của con lắc. D. chu kỳ dao động của con lắc.

Câu 7: Quạt điện là một

- A. máy tăng áp. B. động cơ điện. C. máy hạ áp. D. máy phát điện.

Câu 8: Đặt một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(100\pi t + \varphi)$; ($U > 0$) vào hai đầu tụ điện có điện dung $C = 1,59$ mF. Dung kháng của tụ điện là

- A. $Z_C = 20(\Omega)$. B. $Z_C = 0,5(\Omega)$. C. $Z_C = 50(\Omega)$. D. $Z_C = 2(\Omega)$.

Câu 9: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu mạch R, L, C mắc nối tiếp. Hệ số công suất của mạch không phụ thuộc vào

- A. điện áp hiệu dụng. B. giá trị của điện trở. C. giá trị của tổng trở. D. tần số của điện áp.

Câu 10: Chọn đáp án đúng. Tại điểm phản xạ thì sóng phản xạ

- A. ngược pha với sóng tới nếu vật cản cố định. B. ngược pha với sóng tới nếu vật cản tự do.
C. luôn ngược pha với sóng tới. D. cùng pha với sóng tới nếu vật cản cố định.

Câu 11: Đặt một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu mạch R, L, C mắc nối tiếp. Tổng trở của mạch tính theo công thức

A. $Z = \sqrt{R^2 + (\omega C + \frac{1}{\omega L})^2}$.

B. $Z = \sqrt{R^2 + (\omega C - \frac{1}{\omega L})^2}$.

C. $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}$.

D. $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L + \frac{1}{\omega C})^2}$.

Câu 12: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu cuộn dây thuần cảm. Cảm kháng của cuộn dây tỷ lệ thuận với

A. cường độ dòng điện hiệu dụng. B. chu kỳ của điện áp. C. điện áp hiệu dụng. D. tần số của điện áp.

Câu 13: Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động có phương trình li độ lần lượt là $x_1 = 6\cos\left(4t + \frac{2\pi}{3}\right)$ cm và $x_2 = 6\cos\left(4t + \frac{\pi}{3}\right)$ cm. Tốc độ của chất điểm khi đi qua vị trí cân bằng là

A. 24 cm/s.

B. $96\sqrt{3}$ cm/s.

C. $24\sqrt{3}$ cm/s.

D. 96 cm/s.

Câu 14: Giảm xóc của xe máy là ứng dụng của dao động

A. cưỡng bức.

B. tắt dần.

C. duy trì.

D. tuần hoàn.

Câu 15: Một dây đàn phát ra âm cơ bản có tần số là 420 Hz. Âm có tần số nào sau đây **không** thuộc họa âm của dây đàn đó?

A. 1260 Hz.

B. 1680 Hz.

C. 2100 Hz.

D. 1050 Hz.

Câu 16: Cho mạch điện kín gồm nguồn điện một chiều có suất điện động E , điện trở trong r , điện trở ngoài R . Biểu thức tính cường độ dòng điện trong mạch là

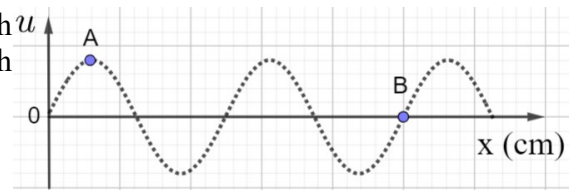
A. $I = \frac{E}{R - r}$.

B. $I = \frac{E}{R + r}$.

C. $I = \frac{R + r}{E}$.

D. $I = E \cdot (R + r)$.

Câu 17: Sóng dừng trên một sợi dây đang có dạng như hình vẽ bên. Bước sóng truyền trên sợi dây là 24 cm. Khoảng cách giữa điểm A và điểm B theo phương truyền sóng là



A. 42 cm.

B. 60 cm.

C. 36 cm.

D. 48 cm.

Câu 18: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu điện trở thuần. Dòng điện trong mạch

A. cùng pha với điện áp.

B. ngược pha với điện áp.

C. trễ pha so với điện áp $\frac{\pi}{2}$.

D. sớm pha hơn điện áp $\frac{\pi}{2}$.

Câu 19: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = 5\cos\left(10t + \frac{\pi}{2}\right)$ cm. Tốc độ của chất điểm khi đi qua vị trí cách vị trí cân bằng 3cm là

A. 40 cm/s.

B. 20 cm/s.

C. 30 cm/s.

D. 15 cm/s.

Câu 20: Trong lập bản đồ vùng biển và vùng nước nói chung, người ta có sử dụng máy đo hồi âm kỹ thuật. Máy này làm việc sử dụng sóng âm có hai loại tần số (tần số thấp và tần số cao), trong đó sóng tần số cao cỡ 200 kHz. Sóng tần số cao đó thuộc loại sóng nào?



A. Sóng âm thanh.

B. Sóng tạp âm.

C. Sóng siêu âm.

D. Sóng hạ âm.

Câu 21: Đặt khung dây phẳng gồm N vòng dây, diện tích mỗi vòng là S trong từ trường đều có cảm ứng từ \vec{B} . Góc giữa véc tơ pháp tuyến của khung dây và véc tơ cảm ứng từ là α . Từ thông gửi qua khung dây là

A. $\phi = N \cdot B \cdot S / \cos\alpha$.

B. $\phi = N \cdot B \cdot S \cdot \sin\alpha$.

C. $\phi = N \cdot B \cdot S^2 \cdot \cos\alpha$.

D. $\phi = N \cdot B \cdot S \cdot \cos\alpha$.

Câu 22: Trước khi truyền tải điện năng đi xa, để giảm hao phí trên đường dây người ta thường

A. tăng dòng điện hiệu dụng.

B. tăng tần số của điện áp.

C. tăng công suất truyền tải.

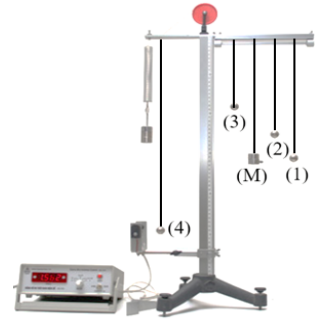
D. tăng điện áp hiệu dụng.

Câu 23: Đặt một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi)$; ($U > 0$) vào hai đầu mạch R, L, C mắc nối tiếp. Khi hiện tượng cộng hưởng điện xảy ra thì phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

- A. Cảm kháng bằng dung kháng. B. Tổng trở của mạch lớn nhất.
C. Tổng trở của mạch bằng điện trở thuần. D. Hệ số công suất của mạch bằng 1.

Câu 24: Hình bên chụp ảnh bộ thí nghiệm dao động cưỡng bức có ở phòng thí nghiệm. Kéo con lắc điều khiển (M) ra khỏi vị trí cân bằng rồi thả nhẹ, sau một khoảng thời gian khi hệ đạt trạng thái ổn định. Không kể con lắc M, con lắc dao động với biên độ góc lớn nhất là

- A. con lắc (2). B. con lắc (3).
C. con lắc (4). D. con lắc (1).



Câu 25: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng $m = 100\text{g}$ và lò xo nhẹ có độ cứng k , đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang với chu kỳ là $T = 0,2\text{s}$. Lấy $\pi^2 = 10$. Giá trị của k là

- A. 10 N/m. B. 200 N/m. C. 100 N/m. D. 20 N/m.

Câu 26: Trong 2,5 chu kỳ sóng, một sóng cơ lan truyền được quãng đường là 50cm. Bước sóng là

- A. 125 cm. B. 25 cm. C. 40 cm. D. 20 cm.

Câu 27: Một máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực. Khi rôto hoạt động với tốc độ quay n ($\frac{\text{vòng}}{\text{s}}$) thì suất điện động tạo ra có tần số là

- A. $f = \frac{n}{p}$ (Hz). B. $f = 60np$ (Hz). C. $f = \frac{np}{60}$ (Hz). D. $f = np$ (Hz).

Câu 28: Một con lắc đơn đang dao động điều hòa với phương trình li độ cong là: $s = s_0 \cos(\omega t + \varphi)$ ($s_0 > 0$). Biên độ dao động của con lắc đơn là

- A. s . B. φ . C. s_0 . D. ω .

Câu 29: Đặt tại hai điểm A, B trên mặt nước hai nguồn sóng kết hợp dao động đồng bộ theo phương thẳng đứng. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là 2 cm. Người ta thấy trong vùng giao thoa của hai sóng có 5 vân cực đại giao thoa. Khoảng cách AB **không thể** là

- A. 5,5 cm. B. 5,0 cm. C. 4,5 cm. D. 7,0 cm.

Câu 30: Máy biến áp có tác dụng làm thay đổi giá trị

- A. công suất của mạch điện. B. tần số của điện áp xoay chiều.
C. điện áp hiệu dụng xoay chiều. D. pha ban đầu của điện áp xoay chiều.

Câu 31: Tốc độ truyền sóng cơ trong môi trường phụ thuộc vào

- A. môi trường. B. chu kỳ sóng. C. tần số sóng. D. bước sóng.

Câu 32: Đặt tại hai điểm A, B ở mặt nước hai nguồn sóng kết hợp dao động đồng bộ theo phương thẳng đứng, tạo sóng có bước sóng 4 cm. Biết A, B cách nhau 18 cm. Phần tử sóng tại M ở mặt nước dao động cực đại thuộc vân cực đại bậc 2, gần đoạn AB nhất, cùng pha với hai nguồn. Góc \widehat{AMB} là

- A. $90,9^\circ$. B. $122,1^\circ$. C. $116,7^\circ$. D. $101,2^\circ$.

Câu 33: Đặt điện áp xoay chiều $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ V vào hai đầu mạch điện gồm điện trở thuần

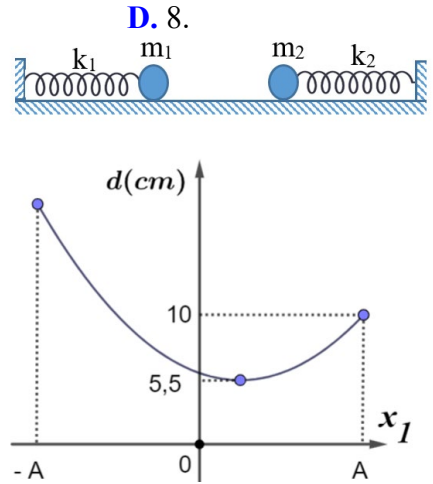
$R = 50(\Omega)$, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ (H) và tụ điện có điện dung $C = \frac{1}{5\pi}$ (mF) mắc nối tiếp. Điện áp hai đầu mạch điện và điện áp hai đầu tụ điện lệch pha nhau là

- A. $\Delta\varphi = \frac{5\pi}{6}$ (rad). B. $\Delta\varphi = \frac{3\pi}{4}$ (rad). C. $\Delta\varphi = \frac{\pi}{4}$ (rad). D. $\Delta\varphi = \frac{\pi}{2}$ (rad).

Câu 34: Một sợi dây hai đầu cố định, tốc độ truyền sóng trên dây không đổi. Khi sóng có tần số f thì trên dây có sóng dừng, các phần tử trên dây đều dao động cùng pha. Nếu tần số sóng trên dây là $3f$ thì trên dây có sóng dừng. Khi đó, số phần tử mà sóng tới và sóng phản xạ lệch pha nhau có độ lớn $\frac{2\pi}{3}$ là

- A. 3. B. 6. C. 4.

Câu 35: Hình bên mô tả một hệ hai con lắc lò xo nằm ngang và đồng trục. Các lò xo có độ cứng lần lượt là $k_1 = 320$ (N/m) và $k_2 = 160$ (N/m). Khối lượng các vật nhỏ $m_1 = 200$ (g) và $m_2 = 400$ (g). Đồng thời đưa vật m_1 đến vị trí lò xo nén một đoạn A và m_2 đến vị trí lò xo giãn một đoạn A rồi thả nhẹ để các vật dao động điều hòa (các vật không va chạm vào nhau). Gọi d là khoảng cách giữa m_1 và m_2 trong quá trình dao động, x_1 là li độ của vật m_1 trong quá trình dao động. Đồ thị sự phụ thuộc của d vào x_1 được mô tả như hình vẽ bên. Lấy $\pi^2 = 10$. Khoảng cách lớn nhất giữa hai vật trong quá trình dao động là



- A. 18 cm. B. 19 cm. C. 16 cm. D. 17 cm.

Câu 36: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi)$; ($U > 0$) vào hai đầu mạch R, L, C mắc nối tiếp. Biết U, R, L, C không đổi, ω thay đổi được. Khi $\omega = \omega_0$ thì công suất của mạch lớn nhất, khi đó điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện là $\frac{U}{2}$. Khi $\omega = 2\omega_0$ thì hệ số công suất của mạch là

- A. 0,5. B. 1. C. 0,6. D. 0,8.

Câu 37: Truyền tải điện năng trên đường dây một pha để cung cấp cho một khu dân cư. Vào mùa đông khi khu dân cư tiêu thụ với công suất là 110,4 kW thì hiệu suất truyền tải là 92%. Biết điện áp nơi truyền không đổi, hệ số công suất bằng 1, hiệu suất truyền tải không dưới 80%. Vào mùa hè, nhu cầu tiêu thụ điện của khu dân cư này tăng lên. Khi công suất tiêu thụ của khu dân cư là 135 kW thì công suất truyền tải là

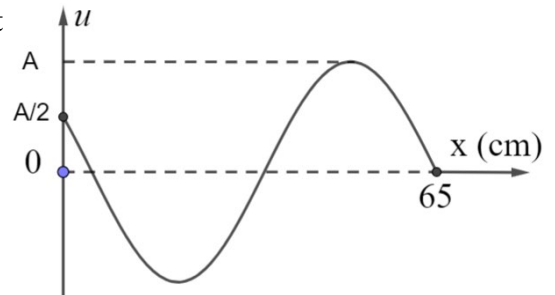
- A. 144,6 kW. B. 146,7 kW. C. 150 kW. D. 168,8 kW.

Câu 38: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa với phương trình $x = A\cos\omega t$ (cm), chu kỳ là T. Trong quá trình dao động của vật, tỉ số giữa lực kéo cực đại của lò xo tác dụng vào điểm treo và lực đẩy cực đại của lò xo tác dụng vào điểm treo là 3. Thời gian lò xo nén trong một chu kỳ là

- A. $\frac{T}{8}$. B. $\frac{T}{4}$. C. $\frac{T}{3}$. D. $\frac{T}{6}$.

Câu 39: Một sóng truyền trên sợi dây, hình ảnh sợi dây ở một thời điểm như bên. Bước sóng trên sợi dây là

- A. 50 cm. B. 60 cm.
C. 65 cm. D. 30 cm.



Câu 40: Cho một chất điểm dao động điều hòa. Chọn gốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Biết rằng động năng của chất điểm tại vị trí có li độ 4 cm bằng thế năng tại vị trí có li độ 3cm. Biên độ dao động của chất điểm là

- A. 6 cm. B. 7 cm. C. 8 cm. D. 5 cm.

----- HẾT -----

made	cautron	dapan
201	1	B
201	2	B
201	3	C
201	4	B
201	5	A
201	6	D
201	7	B
201	8	D
201	9	A
201	10	A
201	11	C
201	12	D
201	13	C
201	14	B
201	15	D
201	16	B
201	17	A
201	18	A
201	19	A
201	20	C
201	21	D
201	22	D
201	23	B
201	24	D
201	25	C
201	26	D
201	27	D
201	28	C
201	29	D
201	30	C
201	31	A
201	32	A
201	33	B
201	34	B
201	35	A
201	36	D
201	37	C
201	38	C
201	39	B
201	40	D